



## Kawat baja karbon rendah



© BSN 2006

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Mangala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi .....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup .....	1
2 Acuan normatif .....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Klarifikasi .....	1
5 Syarat mutu .....	2
6 Pengambilan contoh .....	4
7 Cara uji .....	5
8 Syarat lulus uji .....	5
9 Penandaan .....	6





## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI), *Kawat baja karbon rendah* merupakan revisi SNI 07-0040-1987, *Mutu dan Cara uji Kawat Baja Karbon Rendah* yang direvisi dengan pertimbangan bahwa kebutuhan dalam perdagangan untuk jenis spesifikasi terhadap produk ini terus berkembang.

Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 10 Desember 2003 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil dari produsen, konsumen, lembaga penelitian dan instansi terkait lainnya.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 5S, Besi, baja dan produk baja.





## Kawat baja karbon rendah

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan mutu kawat baja dengan penarikan dingin dan atau diperlakukan dengan panas, kawat baja lapis dengan seng secara merata.

Standar ini meliputi ruang lingkup, acuan normatif, klasifikasi, syarat mutu, pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, penandaan dan pengemasan.

### 2 Acuan normatif

SNI 07-0053-2006, *Batang kawat baja karbon rendah.*

SNI 07-0311-1998, *Cara uji lapis seng.*

SNI 07-0371-1989, *Batang uji tarik untuk logam.*

SNI 07-0408-1989, *Cara uji tarik untuk bahan logam.*

SNI 07-0603 -1989, *Cara uji puntir kawat.*

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

#### kawat baja karbon rendah

kawat yang dibuat dengan penarikan dingin dari batang kawat atau dari baja biasa atau baja paku dan dilapisi dengan seng secara merata

### 4 Klasifikasi

Kawat baja dibagi dalam 4 tipe seperti terlihat pada Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1 Klasifikasi kawat baja**

Tipe		Simbol	Catatan
Kawat baja biasa		Bj K.B	Dibuat dengan penarikan dingin dari batang kawat baja karbon rendah SNI 01-0053-2005, <i>Batang kawat baja karbon rendah</i>
Kawat baja lunak		Bj K.L	Dibuat dari Bj K.B atau Bj K.P yang telah diperlakukan panas dengan cara <i>annealing</i> atau <i>normalising</i>
Kawat baja lapis seng	Kelas 1	Bj KS <sub>1</sub>	Dibuat dari Bj K.B atau Bj K.L dilapisi seng secara merata dan mengkilat
	Kelas 2	Bj KS <sub>2</sub>	
	Kelas 3	Bj KS <sub>3</sub>	
	Kelas 4	Bj KS <sub>4</sub>	



Tabel 1 (lanjutan)

Tipe	Simbol	Catatan
Kawat paku	Bj K.P	Dibuat dengan penarikan dingin dari batang kawat baja karbon rendah SNI 07-0053-2005, <i>Batang kawat baja karbon rendah.</i>
<b>CATATAN</b> Bj adalah baja K adalah kawat B adalah biasa L adalah lunak S adalah lapis seng P adalah paku		

## 5 Syarat mutu

### 5.1 Sifat tampak

Permukaan kawat baja harus bebas dari karat, retakan-retakan, serpih-serpih dan cacat-cacat lainnya yang dapat mengurangi nilai kegunaannya. Untuk kawat baja lapis seng harus halus dan marat.

### 5.2 Ukuran dan toleransi

Ukuran dan toleransi diameter kawat baja tertera dalam Tabel 2.

Tabel 2 Diameter dan toleransi kawat baja

Satuan milimeter

Diameter kawat	Toleransi
Diatas 12,00	$\pm 0,18$
Diatas 8,00 s/d 12,00	$\pm 0,16$
Diatas 6,00 s/d 8,00	$\pm 0,15$
Diatas 5,00 s/d 6,00	$\pm 0,13$
Diatas 3,20 s/d 5,00	$\pm 0,10$
Diatas 2,00 s/d 3,200	$\pm 0,08$
Diatas 2,60 s/d 2,00	$\pm 0,06$
Diatas 0,80 s/d 1,60	$\pm 0,05$
Diatas 0,5 s/d 0,80	$\pm 0,03$
Diatas 0,35 s/d 0,55	$\pm 0,02$
Diatas 0,25 s/d 0,35	$\pm 0,01$
0,25 dan lebih kecil	$\pm 0,01$

### 5.3 Kuat tarik dan sifat puntir

Kuat tarik dari kawat baja harus memenuhi syarat-syarat yang tertera dalam Tabel 3. Jumlah puntiran dan kawat baja lunak dan kawat baja lapis seng kelas 3 dan kelas 4 harus dapat mencapai jumlah puntiran seperti tertera dalam Tabel 3 dan tidak boleh putus.



Tabel 3 Kuat tarik dan sifat puntir

No	Diameter Kawat (mm)	Kuat tarik (kgf/mm <sup>2</sup> )				Jumlah puntiran		
		Bj KB	Bj KL	Bj KS	Bj KP	Bj KL	Bj KS <sub>3</sub>	Bj KS <sub>4</sub>
1	> 7,00	40 – 85	30 – 50	30 – 55	55 – 95	Min. 11	Min. 9	Min. 8
2	> 6,00 - 7,00	40 – 85	30 – 50	30 – 55	55 – 95	Min. 14	Min. 12	Min. 11
3	> 5,50 - 6,00	40 – 85	30 – 50	30 – 55	55 – 95	Min. 17	Min. 15	Min. 13
4	> 5,00 - 5,50	40 – 85	30 – 50	30 – 55	55 – 95	Min. 20	Min. 18	Min. 15
5	> 4,50 - 5,00	40 – 85	30 – 50	30 – 55	55 – 95	Min. 22	Min. 21	Min. 17
6	> 4,00 - 4,50	45 – 95	30 – 50	30 – 55	60 – 105	Min. 24	Min. 23	Min. 19
7	> 3,50 - 4,00	45 – 95	30 – 50	30 – 55	60 – 105	Min. 27	Min. 25	Min. 21
8	> 3,20 - 3,50	45 – 95	30 – 50	30 – 55	60 – 105	Min. 30	Min. 28	Min. 24
9	> 2,90 - 3,20	55 – 110	30 – 50	30 – 55	70 – 115	Min. 33	Min. 30	Min. 26
10	> 2,60 - 2,90	55 – 110	30 – 50	30 – 55	70 – 115	Min. 36	Min. 34	Min. 28
11	> 2,30 - 2,60	55 – 110	30 – 50	30 – 55	70 – 115	Min. 42	Min. 39	Min. 33
12	> 2,00 - 2,30	60 – 120	30 – 50	30 – 55	75 – 130	Min. 48	Min. 44	Min. 38
13	> 1,80 - 2,00	60 – 120	30 – 50	30 – 55	75 – 130	Min. 55	Min. 52	Min. 44
14	> 1,60 - 1,80	60 – 130	30 – 50	30 – 55	75 – 130	Min. 61	Min. 57	Min. 49
15	≤ 1,60	60 – 130	30 – 50	30 – 55	80 – 150	Min. 64	Min. 61	Min. 54

## 5.4 Lapisan seng

### 5.4.1 Berat lapis seng

Berat lapis seng pada kawat baja lapis seng tertera dalam Tabel 4.

Tabel 4 Berat lapis seng, sifat lilit dan kerataan lapis seng

Diameter kawat (mm)	Kawat baja lapis seng												
	Kelas 1		Kelas 2			Kelas 3			Diameter lilitan dinyatakan kelipatan Diameter kawat	Kelas 4			Diameter lilitan dinyatakan kelipatan Diameter kawat
	Berat lapisan seng (g/m <sup>2</sup> )	Jumlah celupan (30 detik)	Berat lapisan seng (g/m <sup>2</sup> )	Jumlah celupan		Berat lapisan seng (g/m <sup>2</sup> )	Jumlah celupan			Berat lapisan seng (g/m <sup>2</sup> )	Jumlah celupan		
				1 (menit)	30 (detik)		1 (menit)	30 (detik)			1 (menit)	30 (detik)	
> 5,50	Min 53	Min 1	Min 83	Min 1	-	Min 153	Min 1	-	14	Min 244	Min 4	-	20
> 5,00 – 5,50	Min 49	Min 1	Min 76	Min 1	-	Min 153	Min3	-	14	Min 244	Min 4	-	20
> 4,50 – 5,00	Min 45	Min 1	Min 70	Min 1	-	Min 153	Min3	--	12	Min 244	Min 4	-	18
> 4,00 – 4,50	Min 41	Min 1	Min 64		Min 1	Min 153	Min3	-	12	Min 244	Min 4	-	18
> 3,30 – 4,00	Min 37	Min 1	Min 57		Min 1	Min 133	Min3	-	12	Min 244	Min 4	-	18
> 3,20 – 3,50	Min 35	Min 1	Min 53		Min 1	Min 137	Min 2	Min 1	10	Min 229	Min 3	Min 1	16
> 2,90 – 3,20	Min 32	-	Min 50		Min 1	Min 137	Min 2	Min 1	10	Min 229	Min 3	Min 1	16
> 2,60 – 2,90	Min 30	-	Min 46		Min 1	Min 137	Min 2	Min 1	10	Min 229	Min 3	Min 1	16
> 2,30 – 2,60	Min 27	-	Min 42		Min 1	Min 122	Min 2	-	8	Min 183	Min 2	Min 1	14
> 2,00 – 2,30	Min 25	-	Min 38		Min 1	Min 122	Min 2	-	8	Min 183	Min 2	Min 1	14
> 1,80 – 2,00	Min 28	-	Min 36		Min 1	Min 92	Min 1	Min 1	8	Min 153	Min 2	Min 2	14
> 1,60 – 1,80	Min 21	-	Min 33		-	Min 92	Min 1	-	8	Min 153	Min 2	-	14



Tabel 4 (lanjutan)

Diameter kawat (mm)	Kawat baja lapis seng												
	Kelas 1		Kelas 2			Kelas 3			Diameter lilitan dinyatakan kelipatan Diameter kawat	Kelas 4			Diameter lilitan dinyatakan kelipatan Diameter kawat
	Berat lapisan seng (g/m <sup>2</sup> )	Jumlah celupan (30 detik)	Berat lapisan seng (g/m <sup>2</sup> )	Jumlah celupan		Berat lapisan seng (g/m <sup>2</sup> )	Jumlah celupan			Berat lapisan seng (g/m <sup>2</sup> )	Jumlah celupan		
				1 (menit)	30 (detik)		1 (menit)	30 (detik)			1 (menit)	30 (detik)	
> 1,40 – 1,60	Min 20	-	Min 31		-	Min 76	Min 1	-	6	Min 122	Min 2	-	12
> 1,20 – 1,40	Min 18	-	Min 28		-	Min 76	Min 1	-	6	Min 122	Min 2	-	12
> 1,00 – 1,20	-	-	-		-	Min 76	Min 1	-	6	Min 107	Min 1	Min 1	12
> 0,80 – 1,00	-	-	-	-	-	Min 76	Min 1	-	6	Min 107	Min 1	Min 1	12
CATATAN Berat lapisan seng pada kawat baja lapis seng kelas 1 dan kelas 2 dengan diameter kurang dari dan sama dengan 1,20 mm dan kawat baja lapis seng kelas 3 dan kelas 4 dengan diameter kurang dari dan sama dengan 0,8 mm, ditentukan berdasarkan persetujuan antara produsen dan pembeli.													

#### 5.4.2 Sifat lekat lapis seng

Sifat lekat lapis seng hanya disyaratkan untuk baja lapis seng kelas 3 dan kelas 4, dan sifat lekat lapis seng ditentukan dengan cara uji lilit. Uji lilit dilakukan sampai lebih dari 6 kali lilitan sesuai dengan Tabel 4, dengan kecepatan lilit 15 lilitan/menit. Lapisan seng tidak boleh retak – retak atau mengelupas. Apabila lapisan seng setelah dililit masih terlihat baik, lapis seng tidak boleh lepas dengan gosokan jari tangan telanjang.

#### 5.4.3 Kerataan lapisan seng

Kerataan lapisan seng ditentukan dengan mencelupkan kawat lapis seng pada larutan sulfat tembaga. Jumlah dan lamanya waktu pencelupan ditetapkan seperti tertera pada Tabel 4. Setelah pencelupan permukaan tidak boleh memperlihatkan warna merah tembaga.

### 6 Pengambilan contoh

Jumlah contoh tergantung dari pada panjang, dan berat dari kawat yang diuji, tertera dalam Tabel 5. Satu potong, panjangnya 3 meter.

Tabel 5 Jumlah contoh berdasarkan kawat

Berat (Kg)	Jumlah contoh
Sampai dengan 5000	2 potong
lebih dari 5000	2 potong + 1 potong setiap 5000 Kg

Satuan berat gulungan adalah:

- Diameter sama dengan dan lebih dari 1,5 mm berat tiap gulung 100 kg.



- Diameter 1 sampai 1,5 mm berat tiap gulungan 50 kg.
- Diameter kurang dari 1,0 mm berat tiap gulungan 25 kg.

Untuk kawat lapis seng

- Diameter sama dengan dan lebih dari 1,0 mm, berat tiap gulungan 50 kg.
- Diameter kurang dari 1,0 mm berat tiap gulungan 25 kg.

**CATATAN** \* Khusus untuk Bj K.P berat gulungan diperkenankan lebih dari ketentuan tersebut di atas. Pengambilan contoh maksimum 3 potong, dengan berat minimum 25 persen dari yang ditentukan.

## 7 Cara uji

### 7.1 Uji sifat tampak

Uji sifat tampak dilakukan seraca kasat mata.

### 7.2 Uji ukuran dan toleransi

Uji ukuran dan toleransi menggunakan alat ukur mikrometer atau jangka sorong.

### 7.3 Uji kuat tarik dan sifat puntir

**7.3.1** Uji kuat tarik dilakukan dengan menggunakan panjang ukur 200 mm, bahan uji sesuai dengan SNI 07-0371-1989, *Batang uji tarik untuk logam* dan untuk pengujian sesuai dengan SNI 07-0408-1989, *Cara uji tarik untuk bahan logam*.

**7.3.2** Uji puntir dilakukan menurut SNI 07-0603-1989, *Cara uji puntir kawat*.

### 7.4 Uji lapisan seng

#### 7.4.1 Uji berat lapisan seng

Uji berat lapisan seng dilakukan menurut SNI 07-0311-1998, *Cara uji lapis seng*, butir 3.2.

#### 7.4.2 Uji sifat lekat lapisan seng

Uji sifat lekat lapisan seng dilakukan menurut SNI 07-0311-1998, *Cara uji lapis seng*, butir 3.3.

#### 7.4.3 Uji kerataan lapisan seng

Uji kerataan lapisan seng dilakukan menurut SNI 07-0311-1998, *Cara uji lapis seng*, butir 3.4.

## 8 Syarat lulus uji

**8.1** Kelompok dinyatakan lulus uji, apabila memenuhi seluruh ketentuan pada butir 3.

### 8.2 Uji ulang

Apabila suatu contoh tidak memenuhi salah satu syarat lulus uji maka dapat dilakukan uji ulang. Jumlah contoh untuk uji ulang dua kali jumlah contoh pertama. Apabila salah satu dari



contoh tersebut tidak memenuhi persyaratan yang ditentukan maka kelompok yang diuji dinyatakan tidak memenuhi syarat.

### 8.3 Laporan hasil uji

Atas permintaan konsumen, produsen atau penjual harus dapat menunjukkan laporan hasil uji yang berhubungan dengan barang yang bersangkutan.

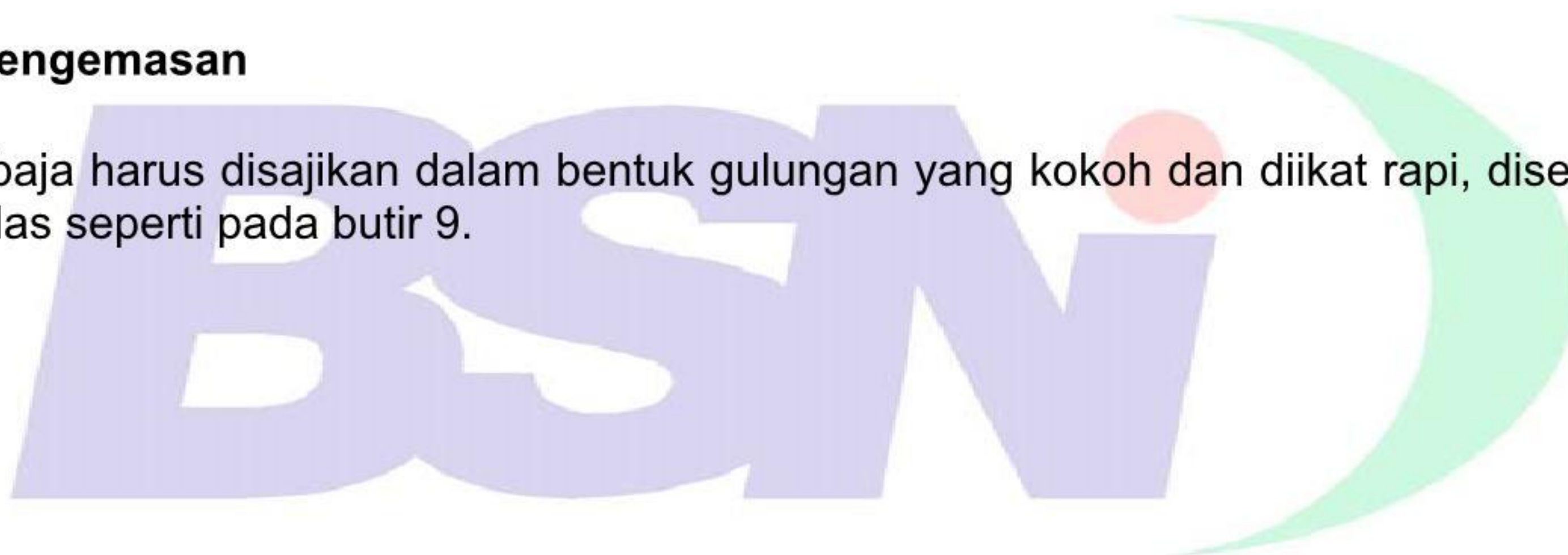
## 9 Penandaan

Setiap gulungan kawat baja yang telah dinyatakan lulus uji harus diberi label dengan keterangan – keterangan sebagai berikut:

- Simbol
- Tanggal produksi
- Diameter kawat
- Berat netto
- Nama pabrik atau tanda dagang

## 9 Pengemasan

Kawat baja harus disajikan dalam bentuk gulungan yang kokoh dan diikat rapi, disertai label yang jelas seperti pada butir 9.











**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.or.id](mailto:bsn@bsn.or.id)